International Journal of Advanced Engineering Research and Science (IJAERS)
Peer-Reviewed Journal
ISSN: 2349-6495(P) | 2456-1908(O)
Vol-11, Issue-10; Oct, 2024
Journal Home Page Available: https://ijaers.com/
Article DOI: https://dx.doi.org/10.22161/ijaers.1110.2

Epidemiological analysis of the mortality profile from Cerebrovascular Disorders in the Northern region of Brazil in the last decade

Gabrielly Carvalho Leão[1], Vando Delgado de Souza Santos[1], Dulce Karen Costa de Vasconcelos Vieira[2], Israel Mariano Rabelo[2], Heitor Aécio Gonçalves da Silva[6], Jhon Victor Bahia Rodrigues[3], Silene do Socorro Miranda Bahia[3], Caio Roberto Ramos Moreira[7], Suami Saminez Araújo Ramos[6], Larissa Beatriz Pimentel Costa[6], Marília Leite da Silva[4], Moisés Soares Cavalcanti[7], Gércia Espínola de Figueiredo Baiana[7], Sebastiana Brandão da Costa[1], Daniele Sutherland Wallauer Rizziolli[4], João Lucas Watrin Braga[2], Letícia Adriane Medeiros da Silva[2], Beatriz Gobitsch Lopes de Lima[2], Elivanira Bento da Silva Rabêlo Guajajara[1], Nicole Morais Dillon[1], Rakel de Moraes Pedrosa[5], Bruna do Carmo Mesquita[1], Rafaella Casanova Ataíde dos Santos[1], Diego Romani da Costa Rodrigues[1], Amanda Eduarda Vieira Carrera Brasil[3], Eduarda Emilly Silva Costa[1]

[1]Universidade Federal do Pará, Brasil
[2]Centro Universitário do Pará, Brasil
[3]Universidade da Amazônia, Brasil
[4] Centro Universitário Metropolitano da Amazônia, Brasil
[5]Faculdade Integrada da Amazônia, Brasil
[6]Faculdade de Ciências Médicas do Pará, Brasil
[7]Faculdade de Ciências Aplicadas e Sociais de Petrolina, Brasil

Received: 30 Aug 2024,

Receive in revised form: 30 Sep 2024,

Accepted: 05 Oct 2024,

Available online: 11 Oct 2024

***Keywords*— Cerebrovascular Disorders, Epidemiology, Public Health.**

***Palavras-chave*— Distúrbios Cerebrovasculares, Epidemiologia, Saúde Pública.**

Abstract— *Introduction: Cerebrovascular Diseases encompass several pathologies with clinical manifestations resulting from the interruption of cerebral blood flow, which can manifest in an ischemic form, generally linked to circulation obstruction, or in a hemorrhagic form, when there is vascular rupture. Given the widespread occurrence of deaths and permanent sequelae that such diseases generate, investigation and understanding of them become essential. Objectives: To analyze the epidemiological profile of hospital mortality due to Cerebrovascular Diseases in the northern region of Brazil, from January 2014 to December 2023. Methods: This is an observational and descriptive study, which provided records of deaths due to cerebrovascular diseases in individuals from the Northern region of Brazil, between January 2014 and December 2023, obtained through the Department of Informatics of the Unified Health System (DATASUS), using the variables color/race, age group and sex to define a mortality profile. Results: The data collected demonstrated the occurrence of 21,735 deaths due to cerebrovascular diseases in the region in question during the period considered, a value that corresponds to 6% of deaths nationally.*

Regarding the profile of these patients, it should be noted that 52.7% were male, 71.6% were over 60 years old and 60% declared themselves mixed race. Finally, 95% occurred urgently and 82% had their care regimen ignored. Conclusion: Thus, it is evident that cerebrovascular disorders predominate in the male population in a disadvantaged socioeconomic situation, especially elderly, brown men and possibly with restricted access to health surveillance and primary prevention mechanisms, such as encouraging and subsidizing healthy eating and physical activity. Therefore, the need for preventive actions is evident in order to guarantee the well-being and longevity of northern patients.

Resumo— *Introdução: As Doenças Cerebrovasculares abrangem diversas patologias com manifestações clínicas resultantes da interrupção do fluxo sanguíneo cerebral, podendo manifestar-se de forma isquêmica, geralmente ligada à obstrução da circulação, ou de forma hemorrágica, quando há ruptura vascular. Dada a ampla ocorrência de mortes e sequelas permanentes que tais doenças geram, a investigação e a compreensão das mesmas tornam-se essenciais. Objetivos: Analisar o perfil epidemiológico da mortalidade hospitalar por Doenças Cerebrovasculares na região Norte do Brasil, no período de janeiro de 2014 a dezembro de 2023. Métodos: Trata-se de um estudo observacional e descritivo, que forneceu registros de óbitos por doenças cerebrovasculares em indivíduos de região Norte do Brasil, entre janeiro de 2014 e dezembro de 2023, obtido por meio do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), utilizando as variáveis cor/raça, faixa etária e sexo para definir perfil de mortalidade. Resultados: Os dados recolhidos demonstraram a ocorrência de 21.735 óbitos por doenças cerebrovasculares na região em questão no período considerado, valor que corresponde a 6% dos óbitos a nível nacional. Quanto ao perfil desses pacientes, destaca-se que 52,7% eram do sexo masculino, 71,6% tinham mais de 60 anos e 60% declararam-se pardos. Por fim, 95% ocorreram de forma urgente e 82% tiveram seu regime de cuidados ignorado. Conclusão: Assim, evidencia-se que os distúrbios cerebrovasculares predominam na população masculina em situação socioeconômica desfavorecida, especialmente homens idosos, pardos e possivelmente com acesso restrito à vigilância em saúde e aos mecanismos de prevenção primária, como incentivo e subsídio à alimentação saudável e à atividade física. Portanto, fica evidente a necessidade de ações preventivas para garantir o bem-estar e a longevidade dos pacientes do Norte.*

I. INTRODUÇÃO

As doenças cerebrovasculares (DCVs) continuam a ser um dos maiores desafios de saúde pública no Brasil, figurando entre as principais causas de morte e incapacidade no país. Dentro desse grupo de condições, o Acidente Vascular Cerebral (AVC), tanto na forma isquêmica quanto hemorrágica, destaca-se como a manifestação mais prevalente (Reis e Chaoubah, 2023). A incidência e a mortalidade por AVC, no entanto, apresentam variações significativas entre as diferentes regiões do país, refletindo desigualdades estruturais e socioeconômicas. Na região Norte do Brasil, essas disparidades são particularmente graves, revelando uma realidade de maior vulnerabilidade em relação ao restante do território brasileiro (McBenedict et al., 2023).

A região Norte enfrenta desafios únicos no que se refere à saúde pública, sendo marcada por uma infraestrutura de saúde deficiente, dificuldade de acesso a serviços especializados e a presença de altos índices de fatores de risco modificáveis, como hipertensão, diabetes e sedentarismo. Enquanto as regiões Sul e Sudeste avançaram no controle e no tratamento das DCVs, com a

implementação de unidades de tratamento especializado e o uso de tecnologias de ponta, a região Norte ainda sofre com a escassez de profissionais de saúde, longas distâncias entre centros urbanos e áreas rurais, e a falta de investimentos suficientes em saúde (Rocha et al., 2021). Além disso, a falta de conscientização sobre os sintomas de AVC entre a população agrava o quadro, atrasando o diagnóstico e, consequentemente, o tratamento adequado (Bernal et al., 2020).

Além dos fatores de risco modificáveis, é importante ressaltar o impacto dos fatores de risco não modificáveis, como idade, sexo e cor da pele, no perfil epidemiológico das DCVs. Na região Norte, populações mais envelhecidas, homens em faixas etárias mais avançadas e grupos étnicos, como pardos e indígenas, apresentam maiores vulnerabilidades a essas condições. Esses fatores não modificáveis desempenham um papel crucial na mortalidade por DCVs e precisam ser considerados ao analisar o cenário regional, pois influenciam significativamente os desfechos clínicos e as estratégias de prevenção (Reis e Chaoubah, 2023).

II. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo observacional, subtipo descritivo, de cunho epidemiológico realizado a partir de dados secundários obtidos no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) em relação ao perfil de mortalidade hospitalar por etiologias cerebrovasculares na região norte do Brasil, no período de janeiro de 2014 a dezembro de 2023. No presente trabalho, foram considerados os valores absolutos e relativos dos óbitos na região de interesse e em seus estados, assim como nas demais regiões brasileiras para fins comparativos.

Subsequentemente, as variáveis “sexo”, “faixa etária”, “cor/raça” foram correlacionadas com as informações de óbitos pré-selecioandas para a definição de um perfil de mortalidade na região. Dados complementares como o caráter de atendimento (urgência e eletivo) e o regime de atendimento (rede pública ou privada) desses pacientes também foram incluídos no estudo. Com o intuito de simplificar a análise e apresentação de dados referentes à faixa etária, a mesma foi padronizada em 3 grupos: pediátrica (0 a 19 anos), adulta (20 a 59 anos) e geriátrica (acima de 60 anos).

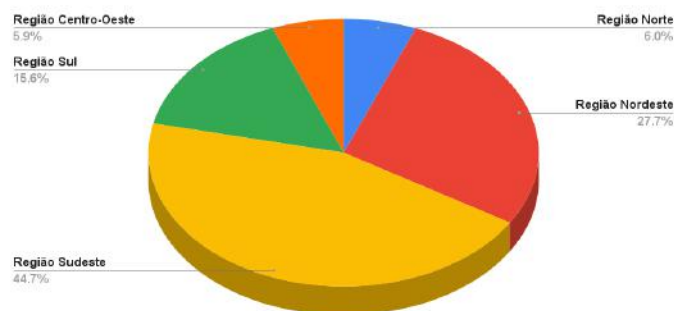
Tendo em vista a proposta de ampla investigação de distúrbios vasculares em campo encefálico, a delimitação etiológica na plataforma ocorreu por meio da seleção simultânea dos itens disponíveis que enquadraram-se no eixo proposto: “Acidente vascular cerebral isquêmico transitório”, “Hemorragia intracraniana”, “Infarto cerebral”, “Acidente vascular cerebral não especificamente hemorrágico ou isquêmico” e “Outras doenças cerebrovasculares”.

Por fim, os dados obtidos foram organizados em planilhas usando o programa Microsoft Excel 2016, posteriormente, foram elaborados gráficos utilizando os recursos do mesmo programa para otimizar a apresentação dos resultados. Definiu-se o modelo gráfico em linha para a demonstração dos dados ao longo dos anos considerados, enquanto o gráfico em porções (“em pizza”) expõe os valores cumulativos da série histórica considerada.

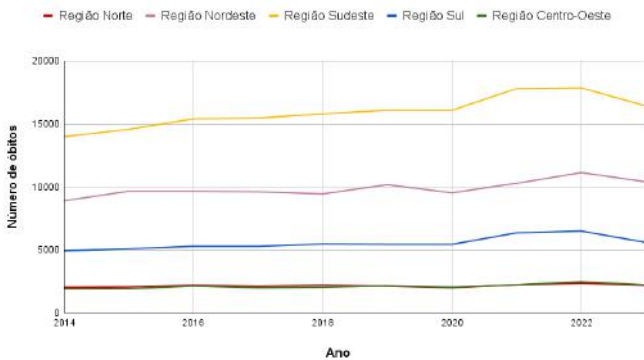
Vale ressaltar que por se tratarem de dados secundários e públicos, a pesquisa não precisou ser submetida à análise e aprovação do comitê de ética, de modo que encontra-se em conformidade com a Resolução 466/2012, a qual regula a pesquisa com seres humanos no país.

III. RESULTADOS

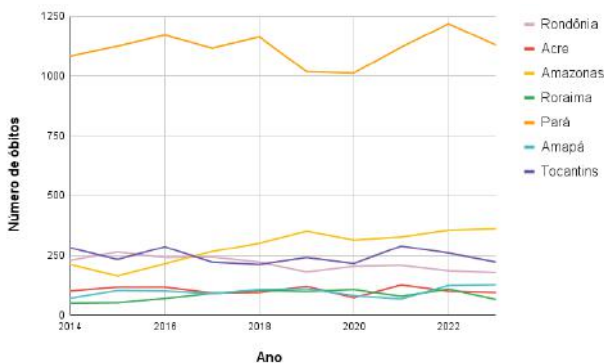
A partir dos dados obtidos, observou-se um total de 21.735 óbitos causados por doenças cerebrovasculares na região norte do Brasil, correspondendo a cerca de 6% das mortes a nível nacional por tais etiologias no período considerado. Em uma distribuição comparativa com as demais regiões, ela ocupa a penúltima colocação, com valores bem próximos aos da região Centro-Oeste (gráfico 1).

Gráfico 1: Total de óbitos por Doenças Cerebrovasculares nas regiões do Brasil (2014-2023).

Fonte: *Autores, 2024.*

A média anual regional é cerca de 2.173 mortes e ao longo da década definida notam-se discretas variações, de forma que esse comportamento é quase linear graficamente (gráfico 2).

Gráfico 2: Óbitos por Doenças Cerebrovasculares nas regiões do Brasil ao longo da última década (2014-2023).

Fonte: *Autores, 2024.*

A respeito dos sete estados que integram a região, o Pará é o que mais se destaca com valor total de 11.245 mortes, equivalente a 51,7% do número de óbitos da região, estando significativamente acima dos demais em toda a série histórica estudada, com valor máximo em 2022 (1.219) e mínimo em 2020 (1.013). O estado do Amazonas aparece em segundo lugar com 2.877 óbitos e o Tocantins em terceiro com o valor de 2.473 (gráfico 3).

Gráfico 3: Óbitos por Doenças Cerebrovasculares nos estados da Região Norte ao longo da última década (2014-2023).

Fonte: *Autores, 2024.*

No que se refere ao perfil de mortalidade traçado, é possível apontar o predomínio da etnia parda com mais de 60% dos casos, seguida por uma parcela de 31,7% sem informação de autodeclaração (gráfico 4); do mesmo modo é notório o maior acometimento da população idosa com valor relativo de 71,6%, seguida de 27,3% composto por adultos e pouco mais de 1% composto por indivíduos até 19 anos (gráfico 5); por fim, o sexo masculino mostou discreta prevalência com 52,7% em comparação aos 47,3% do sexo feminino (gráfico 6).

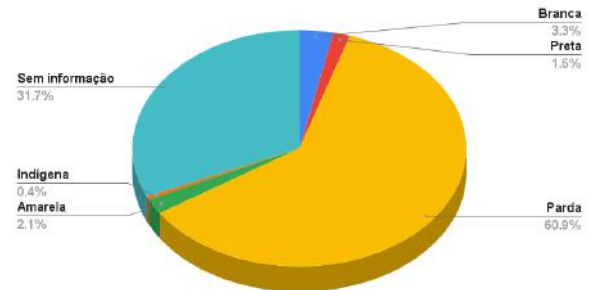
Gráfico 4: Distribuição étnica dos óbitos por Doenças Cerebrovasculares na Região Norte do Brasil (2014-2023).

Fonte: *Autores, 2024.*

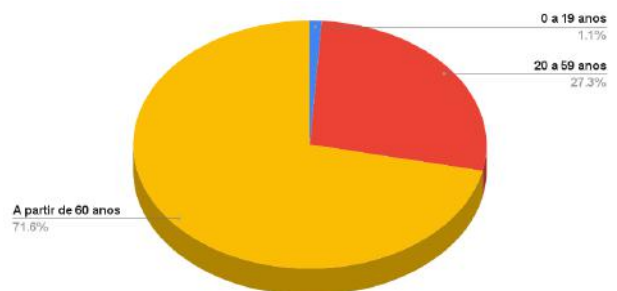
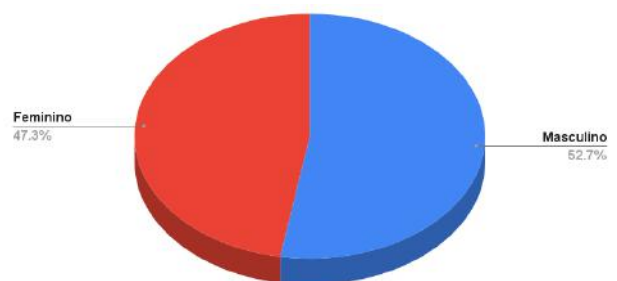
Gráfico 5: Distribuição por faixa etária dos óbitos por Doenças Cerebrovasculares na Região Norte do Brasil (2014-2023).

Fonte: *Autores, 2024.*

Gráfico 6: Distribuição por sexo dos óbitos por Doenças Cerebrovasculares na Região Norte do Brasil (2014-2023).

Fonte: *Autores, 2024.*

Em última análise, as informações complementares de atendimento evidenciaram a

significativa superioridade do caráter de urgência com 95% (gráfico 7), ao passo que o regime de atendimento foi ignorado em mais de 82% dos casos, seguido por 14,5% caracterizados como setor público (gráfico 8).

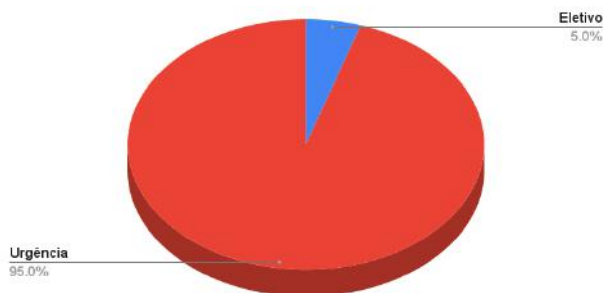
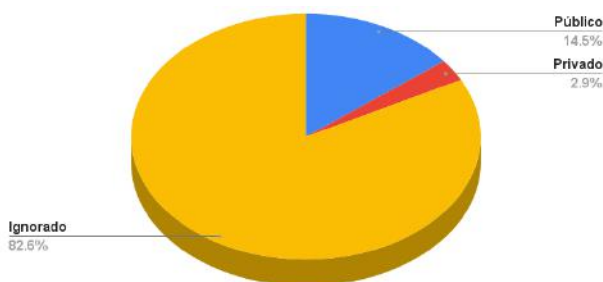
Gráfico 7: Distribuição por caráter de atendimento dos óbitos por Doenças Cerebrovasculares na Região Norte do Brasil (2014-2023).

Fonte: *Autores, 2024.*

Gráfico 8: Distribuição por regime de atendimento dos óbitos por Doenças Cerebrovasculares na Região Norte do Brasil (2014-2023).

Fonte: *Autores, 2024.*

IV. DISCUSSÃO

As disparidades geográficas e socioeconômicas desempenham um papel central na mortalidade por doenças cardiovasculares (DCVs). Indivíduos pertencentes a grupos de status socioeconômico mais baixo apresentam taxas de mortalidade significativamente superiores, especialmente em países de baixa e média renda. Tal realidade está ligada à falta de acesso a cuidados preventivos de saúde e à infraestrutura inadequada para o atendimento de emergências (Dantas et al., 2020). Além disso, em áreas rurais, as taxas de mortalidade tendem a ser mais elevadas em comparação às zonas urbanas, devido à escassez de especialistas, como neurologistas, e à falta de tecnologias avançadas, como a trombectomia (Dutra et al., 2021).

A idade constitui um dos fatores de risco mais fortemente associados à ocorrência de DCVs. À medida que a população envelhece, o risco de desenvolvimento dessas enfermidades aumenta de forma exponencial, fenômeno igualmente observado na região Norte, onde a proporção de idosos tem crescido nos últimos anos. No entanto, as características demográficas dessa região apresentam nuances específicas, como uma população relativamente mais jovem em comparação a outras regiões do país, o que pode influenciar o perfil epidemiológico das mortes por DCVs (Moreira et al., 2021).

Outro fator de destaque no contexto das DCVs é o sexo. Estudos indicam que essas doenças afetam homens e mulheres de maneira diferenciada. Embora os homens apresentem maior risco de acidente vascular cerebral (AVC) em idades mais jovens, as mulheres tendem a sofrer desfechos mais graves, além de exibirem maiores taxas de mortalidade após a menopausa. Na região Norte, essas diferenças de gênero podem ser intensificadas pela falta de acesso adequado aos serviços de saúde e pela escassez de campanhas de conscientização direcionadas especificamente para cada sexo (Mansur et al., 2022).

A cor da pele também se revela um importante determinante não modificável no perfil epidemiológico das DCVs. Diversos estudos demonstram que populações não brancas, especialmente negros e pardos, apresentam maior risco de desenvolvimento dessas doenças, tanto por fatores socioeconômicos e de acesso à saúde quanto por predisposições genéticas (Javed et al., 2022). Na região Norte, onde há uma significativa proporção de pessoas pardas e indígenas, a influência da cor da pele sobre o risco de DCVs merece uma atenção especial. Barreiras ao atendimento adequado e discriminação institucional podem agravar as desigualdades no cuidado dessas populações, resultando em taxas de mortalidade mais elevadas (Wassink et al., 2017).

A pandemia de COVID-19 também impactou significativamente a mortalidade por doenças cerebrovasculares nos últimos anos. A crise sanitária agravou as disparidades preexistentes no acesso aos cuidados de saúde, sobretudo entre as populações mais vulneráveis. Pacientes infectados pelo vírus, especialmente aqueles com comorbidades preexistentes, apresentaram maior risco de eventos cerebrovasculares, contribuindo para o aumento temporário na mortalidade associada às DCVs durante os picos da pandemia. A sobrecarga dos sistemas de saúde e a hesitação dos pacientes em buscar atendimento emergencial também agravaram esse cenário (Bass et al., 2021).

V. CONCLUSÃO

As Doenças Cerebrovasculares têm se tornado cada vez mais prevalentes entre as doenças

cardiovasculares, resultando em um aumento global na morbimortalidade. Embora tenha havido uma redução geral nos óbitos causados por acidente vascular cerebral (AVC), graças às intervenções nos fatores de risco, especialmente os modificáveis, a região norte do Brasil ainda apresenta índices elevados de mortalidade por essas doenças. Para reduzir essa taxa de mortalidade, é crucial melhorar as práticas preventivas, com foco na identificação precoce dos indivíduos com fatores de risco. Conhecer o perfil epidemiológico dos óbitos por doenças cerebrovasculares da população nortista é essencial para direcionar as ações preventivas primárias e, assim, diminuir a taxa de mortalidade de DCVs e as complicações associadas ao AVC.

REFERENCES

[1] Bass, D. I., Meyer, R. M., Barros, G., Carroll, K. T., Walker, M., D'Oria, M., & Levitt, M. R. (2021, June). The impact of the COVID-19 pandemic on cerebrovascular disease. In *Seminars in Vascular Surgery* (Vol. 34, No. 2, pp. 20-27). WB Saunders.

[2] de Moraes Bernal, H., de Abreu, L. C., Pinheiro Bezerra, I. M., Adami, F., Takasu, J. M., Ji Young Suh, J. V., ... & de Sousa Santos, E. F. (2020). Incidence of hospitalization and mortality due to stroke in young adults, residents of developed regions in Brazil, 2008-2018. *Plos one*, *15*(11), e0242248.

[3] Dantas, M. N. P., Souza, D. L. B. D., Souza, A. M. G. D., Aiquoc, K. M., Souza, T. A. D., & Barbosa, I. R. (2020). Factors associated with poor access to health services in Brazil. *Revista brasileira de Epidemiologia*, *24*, e210004.

[4] de Carvalho Dutra, A., Silva, L. L., Pedroso, R. B., Tchuisseu, Y. P., da Silva, M. T., Bergamini, M., ... & de Andrade, L. (2021). The impact of socioeconomic factors, coverage and access to health on heart ischemic disease mortality in a Brazilian Southern state: a geospatial analysis. *Global heart*, *16*(1).

[5] Javed, Z., Haisum Maqsood, M., Yahya, T., Amin, Z., Acquah, I., Valero-Elizondo, J., ... & Nasir, K. (2022). Race, racism, and cardiovascular health: applying a social determinants of health framework to racial/ethnic disparities in cardiovascular disease. *Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes*, *15*(1), e007917.

[6] Mansur, A. D. P., Favarato, D., Strunz, C. M. C., Avakian, S. D., Pereira-Barretto, A. C., Bocchi, E. A., & César, L. A. M. (2022). Sex differences in cardiovascular disease mortality in Brazil between 1996 and 2019. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *19*(19), 12827.

[7] McBenedict, B., Hauwanga, W. N., Elamin, A., Eshete, F. D., El Husseini, N., El Ghazzawi, A. A., ... & Mesquita, E. T. (2023). Cerebrovascular disease mortality trends in Brazil: an in-Depth joinpoint analysis. *Cureus*, *15*(9).

[8] Moreira, P. V. L., de Arruda Neta, A. D. C. P., Ferreira, S. S., Ferreira, F. E. L. L., de Lima, R. L. F. C., de Toledo Vianna, R. P., ... & O'Flaherty, M. (2021). Coronary heart disease and stroke mortality trends in Brazil 2000–2018. *PLoS One*, *16*(9), e0253639.

[9] Reis, M. F. D., & Chaoubah, A. (2023). The burden of stroke in the southeast region of Brazil in 2019: an estimate based on secondary data from the Brazilian united health system. *International Journal of Cardiovascular Sciences*, *36*, e20220116.

[10] de Almeida Rocha, L. J., da SILVA, K. A., de Lima Chagas, A., de Oliveira Veras, A., Souto, V. G. L., Valente, M. C. M. B., & de Oliveira Baggio, J. A. (2022). Stroke in the state of Alagoas, Brazil: a descriptive analysis of a northeastern scenario. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, *80*(06), 550-556.

[11] Wassink, J., Perreira, K. M., & Harris, K. M. (2017). Beyond race/ethnicity: Skin color and cardiometabolic health among blacks and hispanics in the United States. *Journal of Immigrant and Minority Health*, *19*, 1018-1026.